également qui a pu constater l'existence *d'anthères naissant du sommet de l'utricule*. R. Brown et J. Gay nous affirment bien avoir vu des étamines *sortir* de l'utricule, « utriculum stamina includere » ; mais ce fait, qui n'est pas rare, comme nous le verrons plus loin, est très-différent de ce qu'avance A. Richard. Il provient de ce qu'une fleur mâle naît à côté de l'ovaire et est supportée par un axe secondaire. L'auteur n'aurait-t-il pas pris les anthères de cette fleur mâle à filets inclus pour des *anthères naissant du sommet de l'utricule ?*

M. Cosson a fait précéder la description des espèces du genre *Carex* par un excellent résumé, dans lequel il a non-seulement adopté, mais discuté et confirmé l'opinion de Kunth (*Fl. d'Algér.* pp. 216 et 218 ; 1855).

M. Godron considère l'utricule comme « formé de deux bractées soudées » par les bords et simulant un péricarpe » (*Fl. de Fr.* III, p. 385 ; 1856). M. Dœll (1) adopte au contraire l'opinion de Kunth (*Fl. Bad.* I, p. 241 ; 1857) ; tandis que M. Kirschleger se borne à rapporter les deux interprétations de Kunth et de M. Schleiden, sans prendre parti, à ce qu'il m'a semblé (*Fl. d'Als.* II, p. 239 ; 1857). Enfin, M. Boreau, se rattachant à l'opinion de Kunth, s'exprime ainsi sur les Cypéracées : « Glume ou écaille » florale univalve, formée par une bractée extérieure, plus rarement à deux » valves dont l'intérieure est soudée à l'axe de l'épillet (*Cyperus*), quelquefois » transformée en urcéole (*Carex*) » (*Fl. Centr.* 3e éd. II, p. 655 ; 1857). Nous aurons à revenir sur ce qui concerne les *Cyperus*.

(*La suite à la prochaine séance.*)

M. Cauvet fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LA VRILLE DES CUCURBITACÉES, par **M. D. CAUVET**.

La vrille des Cucurbitacées a depuis longtemps exercé la sagacité des morphologistes. On n'a pas oublié les discussions qui se sont élevées à ce sujet au sein de la Société botanique de France. Faire l'histoire des diverses opinions qui furent émises ou rappelées à cette époque serait un travail pénible et sans utilité réelle ; ceux que ces recherches pourraient intéresser les trouveront dans les tomes II, III et IV du *Bulletin* de la Société. Je crois donc bien faire en me bornant à exposer mes observations personnelles ; toutefois, j'aurai soin de discuter les opinions de mes devanciers, lorsque cela me semblera nécessaire.

Un nœud complet de *Cucurbita moschata* Duch. se trouve d'ordinaire

(1) Le savant botaniste de Carlsruhe dit en même temps que la position des angles du fruit par rapport à l'axe lui a paru douteuse sur les *Carex silvatica* et *C. hirta* (*Fl. Bad.* p. 242, note **). Un examen très-attentif de ces espèces ne m'a permis d'y constater aucune exception à la loi générale.

constitué comme suit : 1° une feuille ; 2° une vrille ; 3° un pédoncule floral ; 4° un bourgeon ou jeune rameau ; 5° une racine, quelquefois deux ; 6° au-dessus, la continuation apparente de cette tige. Étudions isolément chacune de ces parties, afin de connaître leurs rapports et leur origine.

I. **Feuille**. — Le pétiole de cet organe offre à sa partie supérieure une gouttière longitudinale peu apparente, qui se termine vis-à-vis du pédoncule floral. Quand la feuille n'a pas subi de torsion, elle est tournée vers la fleur. Quoi qu'en ait dit Payer, au point où le pétiole se sépare de la tige on voit trois nervures : une médiane, deux latérales. De ces dernières, l'une (n° 1) détermine une côte aussi grosse que celle qui naît de la nervure médiane ; l'autre (n° 2) semble manquer, bien qu'elle existe en réalité, et recouvre les faisceaux qui se rendent à la vrille. Quand il existe deux vrilles, la feuille paraît réduite à sa nervure médiane ; mais en y regardant de plus près, on voit aisément les deux autres nervures qui, soulevées chacune par la vrille correspondante, semblent en être une dépendance. M. Lestiboudois a admis que « le deuxième faisceau latéral se bifurque, une de ses divisions se rend à » la feuille, l'autre se continue dans la tige. » Ce fait, confirmé par mes observations, démontre que la grosse côte attribuée à la vrille provient d'une fusion de la nervure latérale (n° 2) de la feuille voisine avec la grosse nervure latérale (n° 1) de la feuille du nœud supérieur.

II. **Vrille.** — La vrille est donc placée entre ces deux nervures, dont elle occupe l'angle de réunion, et c'est parce qu'elle émerge brusquement de l'axe que, soulevant les nervures superposées, elle détermine la formation d'une grosse côte dont elle semble la continuation. Du milieu des divisions de la vrille, ou de la division médiane quand leur nombre est impair, descend un sillon tourné vers le pédoncule floral, et qui aboutit à la base du bourgeon. Sur tous les nœuds d'une même branche, la vrille occupe toujours un même côté de la feuille correspondante ; sur les rameaux issus de chacun de ces nœuds elle occupe l'autre côté (1). Ainsi, la vrille se trouvant sur une tige à la droite de la feuille, se placera à sa gauche sur les nœuds des rameaux issus de cette tige. Cette disposition constante est certainement peu favorable à la théorie du dédoublement. Si la feuille se divisait pour produire le nouvel organe, la loi d'alternance exigerait sans doute que la division s'effectuât tantôt à droite, tantôt à gauche, et non toujours du même côté de la feuille, pour une série de nœuds consécutifs appartenant au même axe. Payer avait considéré la vrille comme une stipule dont la congénère avorterait presque toujours et ne se montrerait que dans quelques cas rares, sous la forme d'une

(1) Je ne sais trop comment M. Le Maout a pu dire : « Ces vrilles naissent successi- » vement à droite et à gauche de chaque nœud vital. » (*Leçons élém. de Bot.* 2° éd p. 225.)

deuxième vrille placée de l'autre côté de la feuille. C'est là une simple hypothèse, car, en dehors des *Bryonia stipulacea* et *Garcini*, sur la description desquels on n'est pas fixé, nous savons que la famille des Cucurbitacées ne renferme point de plantes pourvues de stipules.

On ne saurait davantage admettre que la vrille est une racine modifiée, parce que la racine adventive existe toujours à côté d'elle, soit à l'état de développement, soit à l'état de rhizogène. M. Naudin croit que la vrille est un organe complexe : rameau par la base, feuille par le sommet. Il s'appuie sur des faits tératologiques dans lesquels on observe, sur un point plus ou moins élevé du pétiole de la vrille, un bourgeon ou jeune rameau ; dans ce cas, la vrille retourne à son état foliaire normal, d'autant plus que le rameau qui la porte est plus développé. M. Naudin n'a jamais observé de vrille à l'aisselle d'une feuille ; aussi pense-t-il que le rameau-vrille ne naît pas à l'aisselle de la feuille voisine, mais au deuxième nœud en descendant ; car, si l'on suit la grosse côte qui part de la vrille, on la voit s'arrêter à la base de la feuille de ce nœud. Je crois avoir démontré, d'accord en cela avec M. Lestiboudois, que la vrille est indépendante de la grosse côte qu'elle surmonte. D'autre part, si j'ai bonne mémoire, M. Tassi a vu une vrille naître à l'aisselle de la feuille normale, et j'ai moi-même observé un fait de ce genre. Il est donc impossible de considérer cet organe comme soudé à l'axe dans l'étendue de deux mérithalles.

L'année dernière, il m'a été donné de voir, sur un pied de *Cucurbita Pepo* DC. (var. *Patisson*), la transformation plus ou moins complète des vrilles en feuilles. A peu près toutes les vrilles de la plante offraient cette anomalie : les unes, feuilles dans toute leur étendue, sauf à l'extrémité supérieure de la nervure médiane ; les autres, présentant une partie de leurs nervures libres, l'autre partie étant unie par du parenchyme ; d'autres enfin n'ayant un limbe qu'à la base et montrant le reste de leurs nervures libres et contournées. Toutes ces vrilles portaient un bourgeon quelquefois développé en un rameau ; leur *pétiole*, plus large que le diamètre du jeune rameau, montrait de chaque côté de ce dernier un sillon correspondant à la soudure du rameau au pétiole. M. Naudin invoque l'exemple des Solanées dont les dichotomies sont autant de soudures. Cet exemple aurait dû lui montrer, ce me semble, que la soudure n'existe pas entre la vrille-rameau et l'axe, mais bien entre la feuille-vrille et le rameau issu de son aisselle. C'est là ce que l'on observe régulièrement dans un grand nombre de Solanées : *Atropa*, *Datura*, *Nicandra*, etc. Les inflorescences de la plupart des *Solanum* sont soudées à l'un des rameaux ; mais cette anomalie ne s'étend jamais au delà du premier mérithalle. On pourrait encore objecter à M. Naudin, comme le fait M. le docteur Clos, les exemples empruntés à un mémoire de M. Duchartre, et celui surtout des feuilles ramifères des Tomates. Je n'ai pas su voir dans le mémoire de M. Naudin s'il parle de la présence du bourgeon normal à la base

des vrilles-rameaux. Pour ma part, j'ai le regret d'avouer que je n'ai point observé cette double production : elle prouverait d'ailleurs une simple exubérance de la végétation comme celle que l'on trouve dans les *Nicotiana*. Je ne puis donc admettre l'opinion de M. Naudin et regarder avec lui la vrille comme un organe mixte, mi-partie feuille, mi-partie rameau.

Dans le cours de la discussion ci-dessus, il m'est arrivé de prononcer le mot *feuille-vrille;* c'est que la vrille n'est qu'une feuille modifiée. Deux exemples vont justifier cette manière de voir.

1° Un nœud dépourvu de feuille portait deux vrilles presque collatérales; le pédoncule floral était placé entre elles. Il est hors de doute que l'une de ces vrilles était une feuille transformée, l'autre étant la vrille normale.

2° Un nœud dépourvu de vrilles portait deux feuilles : l'une d'elles, plus petite et placée à la gauche de sa voisine, était recouverte en partie, au point de son émergence, par la nervure latérale de la grande feuille. Le bourgeon ordinaire situé entre ces deux feuilles était plus rapproché de la petite ; le pédoncule floral, bien développé, occupait sa place habituelle. A chacun des nœuds suivants, la vrille se trouvait à la gauche de la feuille correspondante, et l'on sait déjà quelle est la constance de cette disposition. La petite feuille était donc bien une vrille. Voilà, si je ne m'abuse, deux cas où la nature de la vrille est démontrée : dans le premier, la feuille normale s'est transformée en vrille ; dans le deuxième, la vrille est restée feuille. On peut donc en conclure que la vrille des Cucurbitacées est une feuille modifiée. Mais d'où vient cette feuille ? Quelle place occupe-t-elle sur l'axe ? Ce sont des questions que j'essayerai de résoudre plus loin.

III. **Pédoncule.** — Cet organe sort du nœud à peu près vis-à-vis du sillon médian de la grande feuille normale ; au premier abord, il semble né à son aisselle. Mais si l'on réfléchit à ceci : *A*) que la feuille est tournée vers lui au lieu de regarder le mérithalle supérieur; *B*) que la vrille présente la même organisation ; *C*) que le pédoncule, lorsqu'il est suffisamment développé et placé sur un nœud jeune, continue exactement l'axe, tandis que le mérithalle supérieur est déjeté ; on aura, sinon des preuves, au moins de fortes présomptions pour admettre que le pédoncule est terminal, et que le mérithalle qui semble continuer la tige est un rameau usurpateur. C'est ce que l'anatomie paraît démontrer. Si l'on fait une coupe longitudinale, passant à la fois par le canal médullaire de la tige et celui du pédoncule, on reconnaît que la moelle de ce dernier est en continuité immédiate avec celle de la tige. Il est assez difficile de trouver le canal du pédoncule à son origine, par suite de l'émergence dans un espace restreint d'une feuille, d'un rameau, d'une vrille, d'une racine, du pédoncule et aussi en raison de l'énorme développement de l'*axe usurpateur* (?). Il est constitué par des fibres ligneuses, blanches, dures, tassées les unes contre les autres et réunies circulairement

en un tube très-étroit. Dès que la disjonction des différents organes voisins a laissé un peu plus de place à l'épanouissement des faisceaux du pédoncule, son canal se dilate brusquement ; les faisceaux se séparent, dans leurs intervalles s'en montrent d'autres plus fins, plus nombreux, dont l'ensemble forme une sorte de cône rétréci au sommet, puis élargi presque tout d'un coup en un épaulement rond.

L'*Ecballium Elaterium* montre, dans une section longitudinale de sa tige, une physionomie qui semble réellement caractéristique. On voit, en effet, à chaque nœud une ligne de tissu cellulaire dont la couleur diffère de celle de la moelle, et qui isole chaque mérithalle. Cette ligne part du côté de la tige opposé à la feuille et s'élève obliquement jusqu'à l'angle qui résulte de l'union du pédoncule au mérithalle supérieur. Au point de départ de la ligne, l'étui médullaire présente un renflement assez considérable : aussi le pédoncule semble-t-il être la continuation immédiate du mérithalle inférieur. L'on peut, en effet, considérer la sorte de barre transversale dont nous venons de parler, comme le dernier vestige d'un étui médullaire terminé au pédoncule et qui s'est résorbé de bonne heure, ou qui même ne s'est point formé.

IV. **Rameau.** — Si l'on continue du côté de la vrille la coupe qui passe par le pédoncule, en inclinant un peu le scalpel de manière à diviser en même temps la vrille et le rameau, voici ce qu'on observe : 1° le rameau présente un canal médullaire dont les faisceaux viennent s'appliquer et se terminer sur le côté correspondant du pédoncule ; 2° les faisceaux qui circonscrivent le canal médullaire de la vrille s'enfoncent profondément dans le nœud ; ils se réunissent en un faisceau qui se recourbe tantôt vers le haut, tantôt et plus souvent vers le bas de la tige et va s'appliquer sur l'origine du canal médullaire du pédoncule. Cette disposition, singulière en apparence, du canal de la vrille permet de reconnaître sa dépendance de l'axe du pédoncule, ses faisceaux étant suffisamment profonds pour n'avoir pas subi l'influence des organes voisins. Quoi qu'il en soit, les faisceaux du rameau sont tout à fait indépendants de ceux de la feuille ; ils naissent du pédoncule un peu au-dessus de l'émergence de la vrille. Nous savons que cette dernière est une feuille ; nous pouvons donc admettre que le rameau est placé sous sa dépendance, et que, né à son aisselle, comme tous les bourgeons d'une végétation régulière, il a été déjeté latéralement par les organes voisins et surtout par le mérithalle usurpateur. Il arrive souvent que le pédoncule avorte presque, tandis que le rameau se développe régulièrement ; si l'on n'y regardait avec soin, si surtout on ne s'aidait pas de coupes comparatives, en croirait que le pédoncule est une dépendance du rameau. M. Lestiboudois admet cette dernière opinion. Pour lui, le rameau naît à l'aisselle de la feuille normale ; le pédoncule et la vrille sont une dépendance du rameau. Il dit, en outre, que, lorsqu'une deuxième vrille se montre de l'autre côté de la feuille, elle dépend

aussi du rameau. Mais, si l'on veut suivre cette nouvelle vrille dans l'intérieur du nœud, on voit que ses faisceaux viennent s'appliquer sur le pédoncule. On observe quelquefois, du côté où se place la deuxième vrille, une petite feuille portée sur le pédoncule. On pourrait supposer que celle-ci est née du rameau au-dessous du pédoncule auquel elle se serait soudée pour ne s'en séparer que plus haut. Pourtant il est aisé de voir, par une dissection attentive, qu'elle se comporte relativement au pédoncule comme une feuille ordinaire par rapport à l'axe qui lui a donné naissance. Ainsi que le dit M. A. Guillard, « l'inflorescence précède le bourgeon et n'en est pas une dé- » pendance ». Dans le *Pilogyne suavis* Schrad. et dans quelques autres Cucurbitacées on trouve normalement une bractée qui naît sur le pédoncule et s'enroule autour de la tige comme une vrille.

V. **Racine**. — Cet organe existe toujours, soit à l'état de rhizogène, soit à l'état de développement, de l'un et de l'autre côté de la feuille. Le point d'émergence de la racine est constant et peut être indiqué avec exactitude, grâce aux nervures qui parcourent la tige. Soient trois nœuds consécutifs, et supposons qu'au deuxième nœud la racine est située près de la vrille, tandis qu'au troisième nœud elle occupe l'autre côté de la feuille. Appelons A la nervure latérale libre de la feuille; B sa nervure médiane; C la deuxième nervure latérale qui recouvre en partie la vrille. — La racine du deuxième nœud occupe, immédiatement au-dessus de la vrille, le point où la nervure A^1 contourne la vrille pour s'unir à la nervure C^2; au troisième nœud, la racine se place à la réunion des nervures B^1 et A^3.

VI. **Tige au-dessus et au-dessous du nœud**. — La structure anatomique des tiges de *Cucurbita* a été fort bien étudiée par M. Lestiboudois et par M. A. Guillard : je ne crois donc pas devoir y revenir. Dans le cours de cette note il m'est arrivé de prononcer les mots d'*axe usurpateur* en parlant du mérithalle qui fait suite à la tige au-dessus d'une première inflorescence. A vrai dire, rien dans la constitution morphologique ne démontre cette opinion d'une manière péremptoire; cependant elle paraît ressortir des faits que j'ai déjà énumérés et des raisons qu'il me reste à développer en discutant la théorie de M. Guillard. M. Guillard définit l'inflorescence générale des Cucurbitacées : « Une cyme axillaire fasciculée, dont la fleur aînée est fructifère » dans le plus grand nombre de genres et dont les deux récurrents sont col- » latéraux et dissemblables ; l'un étant ordinairement un groupe de fleurs » mâles, l'autre est toujours un rameau répétant la cyme progressivement, » avec ou sans feuilles. » Cette théorie est séduisante, mais elle n'est pas suffisamment justifiée. Que, d'une manière accidentelle, une cyme bipare produise un rameau foliaire au lieu d'un rameau floral, cela se peut bien; mais il est difficile de comprendre que cette anomalie se montre régulièrement dans toutes les inflorescences d'une même famille. Je ne me souviens pas d'avoir

vu un seul exemple d'une telle inflorescence, et d'ailleurs M. Guillard n'en cite pas davantage. Son opinion me semble donc être une pure hypothèse dont rien ne démontre la vraisemblance, et, jusqu'à preuve contraire, je ne puis la croire fondée.

Dans le cours de cette note j'ai fait observer que la vrille se place toujours du même côté de la feuille correspondante, dans toute la série des nœuds appartenant au même rameau. Si l'inflorescence était une cyme axillaire, si le rameau était une dépendance de la vrille, — première feuille de cette cyme, — comme le croit M. Guillard, il est évident que la vrille et son rameau devraient être placés alternativement à la droite et à la gauche de la feuille. La loi des alternances que j'ai invoquée contre la théorie d'un dédoublement foliaire me paraît aussi bonne contre l'opinion actuelle. Si, d'autre part, la vrille dépendait du rameau, comme le dit M. Lestiboudois, la première feuille régulière de ce rameau, — la deuxième dans cette hypothèse, — devrait être presque opposée à sa sœur aînée. Pourtant cette première feuille raméale est toujours du même côté que la vrille, tantôt à sa droite, tantôt à sa gauche, et lui présente sa face dorsale. C'est, du reste, ce que M. Guillard a parfaitement vu et décrit. « La vrille, disait-il, ne peut pas être regardée comme une » feuille du récurrent qu'elle aisselle, parce qu'elle a précisément devant elle » la première feuille de ce rameau. » Cet ingénieux observateur a surtout basé sa théorie sur la comparaison des nœuds de *Cucurbita* et d'*Ecballium Elaterium*. Ce rapprochement tombe devant un examen un peu attentif. En effet, dans les *Cucurbita*, la première feuille raméale est insérée au devant de la vrille, tandis que dans l'*Ecballium*, si l'on suppose que la première feuille raméale représente une vrille, on voit la feuille suivante à peu près opposée à cette dernière. Dans le *Momordica Balsamina*, espèce d'un genre très-voisin, on trouve une vrille exactement placée comme dans les *Cucurbita*, et la première feuille raméale est à peu près superposée à cette vrille. Il est donc assez probable que la vrille manque par avortement dans l'*Ecballium Elaterium* et que la feuille observée à sa place n'est rien autre que la première feuille raméale.

M. Seringe, soupçonnant la nature foliaire de la vrille, avait pensé que la feuille et la vrille pourraient être considérées comme géminées. M. le docteur D. Clos, après avoir admis que la vrille résulte du dédoublement de la feuille, a voulu établir un rapprochement entre les Cucurbitacées et les Solanées. On sait que, dans les Solanées, M. Clos regarde les feuilles dites géminées comme provenant du dédoublement d'une feuille unique. Je viens de montrer, il me semble, quelle est l'origine de la vrille dans les *Cucurbita*. Quant aux Solanées, la thèse que j'ai eu l'honneur de soutenir sur la morphologie de cette famille me permet de poser les conclusions suivantes :

1° Dans la famille des Solanées, toutes les fois que deux feuilles sont juxtaposées sur un nœud florifère, elles appartiennent à deux axes différents ;

2° La pseudo-tige est formée d'autant de rameaux superposés qu'il y a de nœuds à feuilles géminées ;

3° Des deux feuilles collatérales, la plus grande est la mère de l'axe qui la porte et qui, soudé avec elle, l'a entraînée dans son développement ;

4° Chaque rameau se termine par une fleur et porte deux feuilles ;

5° A l'aisselle de chacune de ces feuilles peut naître un rameau : alors la tige est dichotome et la gémination disparaît ; ou bien un seul rameau se développe et la gémination se produit. Dans ce cas, la feuille dont le bourgeon a plus ou moins avorté subit un arrêt de développement en rapport avec celui de ce bourgeon, reste à côté de la feuille-mère de l'axe qui le porte et à la base du pédoncule floral, terminaison de cet axe.

Il n'est donc pas possible d'établir un rapprochement entre les Solanées et les Cucurbitacées, en ce qui concerne la gémination des feuilles. Dans la première famille, les feuilles collatérales appartiennent à des axes distincts ; dans la deuxième, la feuille et la vrille appartiennent au même axe. Cette dernière proposition ne ressort pas avec évidence de l'étude que nous venons de poursuivre, et pourtant je la crois fondée. Il est certain que, sur un nœud très-jeune, le pédoncule continue exactement la direction de l'axe, le mérithalle supérieur étant alors tout à fait latéral. On pourrait en conclure que le pédoncule est terminal et que la tige, au-dessus de l'inflorescence, est formée par un rameau usurpateur. Cette opinion, que nous avons exprimée à plusieurs reprises dans la note actuelle, n'est pas neuve. Il y a déjà longtemps, M. Naudin a dit que probablement « la tige, en apparence continue, n'est en réalité » qu'un enchaînement de rameaux usurpateurs, successivement éliminés par » ceux qui leur succèdent, enchaînement dont la loi est encore à découvrir. »

Depuis l'époque où M. Naudin émettait cette idée, je ne sache pas qu'on ait rien trouvé qui soit propre à éclairer la question. Je crois, avec ce naturaliste éminent, que la tige des *Cucurbita* est formée par une succession de rameaux superposés les uns aux autres ; mais la preuve de ce que j'avance ne peut être fournie. L'étude anatomique ne démontre pas péremptoirement que l'axe se termine par le pédoncule. La phyllotaxie ne nous enseigne rien de précis. Il est vrai que l'on rencontre un certain nombre de sympodes homodromes les uns par rapport aux autres ; mais alors pourquoi, dans les *Cucurbita*, les rameaux véritables sont-ils hétérodromes par rapport à l'axe qui les porte ? On pourrait cependant admettre ici ce qui se rencontre dans les Solanées, à savoir : que dans une trichotomie, fréquemment l'un des rameaux est homodrome, les deux autres étant hétérodromes ; mais, dans les Solanées, le rameau sympodique est toujours hétérodrome. Faudrait-il voir ici un fait inverse ? Le rameau sympodique serait-il homodrome, tandis que le rameau véritable serait hétérodrome ? Mais comment expliquer, dans ce cas, le fait singulier d'un axe déjeté vers la feuille, et qui se place, pour ainsi dire, entre elle et son rameau ? Les objections que je viens de faire à ma propre théorie

montrent sur quelle base fragile elle est fondée. Pourtant, je le répète, je la crois vraie, car elle explique aisément la nature des anomalies que j'ai signalées. Si l'on admet que le mérithalle inférieur s'arrête, se termine au pédoncule floral, cet axe, ainsi réduit, portera deux ou trois feuilles ayant chacune sa production distincte. La première feuille, grande, régulière, issue d'un mérithalle bien développé, produit le rameau usurpateur qui se déjette en dehors ; aussi ne voit-on pas de bourgeon à l'aisselle de cette feuille. La deuxième, plus petite, née d'un mérithalle très-court, voit son parenchyme disparaître, et, réduite à ses nervures, elle se transforme en vrille. Celle-ci portera également un bourgeon à son aisselle, et ce bourgeon se développera plus ou moins selon la force de la végétation. La troisième feuille, tantôt apparente, et alors foliaire ou cirriforme, tantôt avortée, se trouve, quand elle existe, à peu près opposée à la deuxième. — Une chose semble peu claire dans cette disposition des feuilles, c'est que, l'ordre phyllotaxique étant 2/5, l'angle compris entre la vrille et la feuille normale atteigne rarement 90°. Mais on l'explique aisément, si l'on veut bien admettre que la vrille a été rejetée en dehors de sa place normale par le rameau usurpateur. La petite feuille, au contraire, née plus haut sur le pédoncule, n'a pas eu à subir une telle déviation : aussi est-elle venue occuper à peu près sa place normale. C'est de cette dernière feuille que naît l'inflorescence mâle.

Dans cette note, j'avais pour but d'exposer mon opinion sur la nature de la vrille ; on a vu que j'ai été conduit par la force des choses à parler de la tige des Cucurbitacées. Je l'ai fait avec réserve, parce que je sais ce que valent les hypothèses en général, et je n'ai pas beaucoup de confiance dans la mienne.

M. Cauvet entretient ensuite la Société du mode suivant lequel se fait l'ascension de la séve. Il rappelle les résultats contradictoires obtenus par MM. Dalimier et A. Gris. Il pense qu'on pourrait expliquer cette contradiction en admettant que les vaisseaux sont vides, et que la circulation d'un liquide s'y effectue cependant par leur spiricule qui est creuse d'après Hedwig et M. Trécul, et que M. Cauvet a trouvée telle dans les expériences qu'il a rapportées dans sa thèse sur l'absorption et l'excrétion radiculaires.

M. Duchartre fait observer que les trachées existant sur la tige autour du canal médullaire, où toute circulation est de bonne heure interrompue par l'incrustation des fibres ligneuses voisines, leur rôle dans l'ascension de la séve ne pourrait être que très-faible.

M. Cauvet répond qu'ayant examiné des tiges de Dicotylédones âgées de cinq ans, il y a vu des trachées circum-médullaires encore

bien constituées et que la circulation pourrait s'effectuer par les vaisseaux annulaires et spiro-annulaires, notamment dans les Cactées. Il ajoute que, d'ailleurs, il ne tient pas à la théorie qu'il expose, et qu'il désirerait seulement de la voir discuter.

M. Duchartre objecte encore à M. Cauvet que les vaisseaux annulaires et spiro-annulaires se rencontrent au voisinage de la moelle, comme les trachées.

M. Cauvet dit que les expériences dont il a parlé ont été faites sur des plantes herbacées (Haricots, Pois, etc.), et il affirme que, dans ces plantes, les parois de tous les vaisseaux sans exception ont été colorées par le suc de *Phytolacca*. Il convient que la majeure partie du tissu vasculaire des végétaux ligneux est formée de vaisseaux ponctués, dont les parois sont pleines et non creusées de canaux. Il ajoute que, pour continuer la discussion actuelle, il n'ose s'en rapporter à sa mémoire, en ce moment très-fatiguée par le concours qu'il vient de soutenir. M. Cauvet promet de faire à ce sujet une communication ultérieure à la Société.

M. Gaudefroy présente à la Société des échantillons d'*Elatine Hydropiper* L., espèce nouvelle pour la flore parisienne, qu'il a trouvés le 22 août dernier dans un fossé voisin de l'étang de Saint-Quentin, près Trappes (Seine-et-Oise), en compagnie de MM. Delacour et Mabille.

M. Cosson rappelle que M. Gaudefroy a déjà enrichi la flore parisienne en constatant plusieurs localités intéressantes et en y signalant un *Potamogeton* nouveau (*P. obtusifolius*), non encore trouvé dans le rayon de cette flore.

M. Cosson met ensuite sous les yeux de la Société un prospectus qu'il vient de recevoir, relatif à l'exploitation de divers produits textiles, tirés des feuilles du *Pinus silvestris*, qui se trouvent maintenant dans le commerce sous le nom de *laine de forêt* (en allemand *Waldwolle*) et dont des échantillons sont joints au prospectus.

M. Marcilly fils dit qu'il y a plusieurs années, il a appris de M. Pagewitz, directeur des forêts de Silésie, que l'exploitation industrielle de la *laine de forêt* était trop coûteuse pour donner des résultats avantageux dans le commerce, ou du moins pour que ses produits pussent entrer dans l'usage ordinaire.